العلــومُ - الحيوانـاتُ



كيفَ أبدُو؟

الأشكالُ المختلفةُ للحيواناتِ!



تأليف: إيون ها كيم

رسوم: مين كيول تشوي

تحرير: جيل وون كيم



الحوتُ لهُ منخارانِ(*) على ظهرهِ.

(*) «المنخارُ: فتحةُ الأنفِ»

وآكلُ النملِ له لسانٌ طويلٌ لزجٌ.

والبومةُ الثلجيةُ
البيضاءُ جسمُها
مغطًّى بريشٍ أبيضَ.

والثعلبُ
القطبيُّ
له أذنانِ
صغيرتانِ.

وثعلبُ الفنك له
أذنانِ كبيرتانِ.





تعيشُ علَى الأرضِ حيواناتٌ كثيرةٌ،
وجميعُها تبدو بأشكالٍ مختلفةٍ.
لماذا تبدو أشكالُ الحيواناتِ مختلفةً؟
ذلكَ لأنَّ صفاتِها وخصائصَها مختلفةٌ.
فبماذا تختلفُ طرائقُ حياتِها عنْ بعضِها البعضِ؟

للقردِ العنكبوتِ ذيلٌ
طويلٌ جدًّا.





إنَّ الرموشَ الطويلةَ تحمِي عيني الجملِ
مِنَ الرياحِ والرمالِ وأشعةِ الشمسِ.

ويحيـطُ بأذنَـي الجملِ شـعرٌ طويلٌ،
وفائدتُه منعُ الرمالِ من دخولِ أذنيهِ.
تُختزنُ الدهونُ داخلَ سنامِ الجملِ.

وعندما يندرُ وجودُ الطعامِ، تستخرجُ الجمالُ
الطاقةَ اللازمةَ لها من هذهِ الدهونِ.
وهـي كذلـكَ تسـتخرجُ المـاءَ مـن هـذهِ
الدهونِ.



تعيشُ الجمالُ في الصحراءِ. وهيَ تجوبُ أرجاءَ الأراضي الصحراويةِ التِي لا تتكونُ إلا منَ الرمالِ الجافةِ والصخورِ. لكنَّ الجمالَ تستطيعُ الحياةَ في الصحراءِ دونَ توافرِ المياهِ، وتصمدُ أمامَ العواصفِ الرمليةِ الشديدةِ.

يستطيعُ الجملُ أن يفتحَ ويغلقَ منخاريْه.
فعندمَا تهبُّ العواصفُ الرمليةُ، يسرعُ بإغلاقِهما.
وتساعدُ أرجلُ الجملِ الطويلةُ علَى إبقاءِ جسمِه مرفوعًا بعيدًا عنِ الأرضِ، وهو ما يجعلُ درجةَ حرارةِ جسمِه أَقلَّ بعشرِ درجاتٍ مئويةٍ؛ فالهواءُ في الأعلَى يكونُ أبردَ منَ الهواءِ قربَ سطحِ الأرضِ.

تُرَى، كيفَ تبدُو أشكالُ الحيواناتِ الأخرَى التي تعيشُ في الصحراءِ؟



سنجـــابُ الأرضِ المخـطـطُ يصنــعُ لنفسِــه، بذيلهِ الطويلِ المنفوشِ مظلةً تحميهِ منْ أشعةِ الشمسِ.

سُلَحْفاةُ الصحراءِ تســتخلصُ الماءَ منْ نباتِ الصبــارِ. ويلاحــظُ أنَّ طــرفَ ذقنِهـــا يتميزُ بصلابتِه وهكـذا لا يَخُزُّها الصبارُ الشائكُ.



أما ثعلبُ الفنكِ فلهُ أذنانِ
كبيرتانِ للغايةِ. وهو
يستخدمُهما في إطلاقِ
حرارةِ جسمِه.

يعيشُ الدبُّ القطبيُّ في القطبِ المتجمدِ الشماليِّ طوالَ العامِ.
إنَّـا نرتجـفُ بردًا بمجـردِ نظرِنا إلَى صورِ القطبِ الشـماليِّ، لكنِ الـدبُّ القطبيُّ لا يحسُّ بصقيعهِ على الإطلاقِ.

وتبـدو مخالبُ الـدبِّ القطبـيِّ كالخطاطيفِ، وهوَ يسـتعملُها في الحفرِ في الثلوجِ والتشبثِ بها عندَ السيرِ فلا ينزلقُ ولا يسقطُ.

وعلَـى الرغم مـنْ ضخامةِ أجسـامِ الدببةِ القطبيةِ، فإنَّ لَها آذانًا وذيولًا صغيرةً للغايةِ. فكلَّمـا صغُرَ حجمُ أعضاءِ الجسـمِ البارزةِ قلَّتِ الحرارةُ التي يفقدُها الجسمُ.





وتقبعُ تحتَ فروِها وجلدِها السـميكينِ طبقةٌ سـميكةٌ منَ الدُّهـنِ، تحمِيها منَ البردِ القارسِ.

ويغطِّي أعقابَ أقدامِها فروٌ طويلٌ، وذلكَ لتدفئـةِ الأقدامِ عندَ سـيرِها علَى الثلوجِ، وكذلـكَ تسـاعدُها فـي إحكامِ التشـبثِ بالأشياءِ.



كيـفَ يبـدُو شـكلُ الحيوانـاتِ الأخرى التي تعيشُ في المناطقِ البارِدَةِ؟

تغطِّي جسـمَ **طائرِ البطريقِ** طبقةٌ سـميكةٌ منَ الدهنِ؛ كيْ يستطيعَ الحياةَ خلالَ فصلِ الشتاءِ قارسِ البرودةِ. وتكونُ قدماه صغيرتي الحجمِ ومكتنزتينِ حتَّى يستطيعَ الوقوفَ فوقَ الثلوجِ.

و**البومـةُ البيضـاءُ** يغطِّي جسمَها ريشٌ أبيضُ ناصعٌ؛ لذا فمنَ العسيرِ للغايةِ تمييزُها وسطَ الثلوجِ.





أما **حيوانُ الموظِ** فيغطِّي جسمَه بالكاملِ غطاءٌ ثقيلٌ، وتتميزُ أذنــاهُ بصغـرِهمـــا البالــغِ ممَّا يمكنُهُ منْ تحملِ درجــاتِ البـــرودةِ القاسيـــةِ كأفضـلِ ما يكونُ. وينمو بينَ أصابعِ قدميهِ فروٌ طويلٌ لمنعِ انزلاقِه فوقَ الجليدِ.

وللثعلــبِ القطبـــيِّ أذنــانِ صغيرتــانِ جدًّا وأرجلٌ قصيرةٌ لمنعِ تسربِ حرارةِ جسمِه.



يعيـشُ **القردُ العنكبـوتُ** فوقَ قممِ الأشـجارِ، وهو يتنقلُ متأرجحًا منْ شـجرةٍ إلَـى أخرَى، باحثًا عـنِ الفاكهةِ، ومستعرضًا مهاراتِه في التأرجحِ. تفحصْ جيدًا أطرافَ القـردِ العنكبوتِ، ألا يبدو من شـكلِه أنـهُ بهلوانٌ ماهرٌ يستطيعُ التأرجحَ علَى الأشجارِ؟



إنَّه يلفُّ **ذيلَه** الطويلَ لفًّا متتاليًا علَى فروعِ الأشــجارِ، ويتعلقُ مقلوبًا رأسًا علَى عقبٍ.

وتحتــوِي **رجــلاهُ** علَــى إصبعــيْ إبهــامٍ يشــبهانِ الموجوديْــنِ في اليدينِ، وهما يواجهانِ غيرَهما من الأصابــعِ، ومــنْ خلالِهمــا يمكنهُ التشــبثُ بفروعِ الأشجارِ، وكذا التقاطُ الفاكهةِ بمنتهَى الكفاءةِ.

كيف يبدو شكلُ الحيواناتِ الأخرَى التِي تعيشُ علَى الأشجارِ؟



يتجـهُ أصبُعـا قدمـي **الحربـاءِ** الأولُ والثانِي الاتجاهَ المقابلَ لأصابعِ قدميها الأخـرَى، وهكـذا يمكنُهـا التشـبثُ بالأغصانِ، مستخدمةً الفجوةَ الواقعةَ بين أصبعَيْ قدمَيْها الثانِي والثالثِ.

يتميـزُ **حيـوانُ الكنـكاج**(*) بمهارتِـه في تسـلقِ الأشـجارِ؛ فهو يلفُّ ذيلَه الطويلَ حولَ الفروعِ وهكذا يمكنهُ التدلِّي منَ الشجرةِ.

(*) «حيوانٌ ثدييٌّ يعيشُ في أمريكا»



يستطيعُ حيوانُ **الكسلان** التعلقَ بالأشجارِ والتدلِّيَ في وضعٍ مقلوبٍ، مستخدمًا أظافرَهُ المعقوفةَ التي تشبهُ الخطاطيفَ، وهو يلتجئُ إلى شجرةٍ ويظلُّ نائمًا لمدةٍ قد تصلُ إلى 18 ساعةً دونَ أدنَى حركةٍ.

القردُ السنجابُ يتميزُ بجسمٍ صغيرِ الحجمِ خفيفِ الوزنِ، وبذا يمكنهُ تسلقُ الأغصانِ النحيلةِ بمنتهَى السهولَةِ.



تضعُ السـلاحفُ البحريـةُ بيضَها في الرمـالِ، لكنَّها مـعَ هذا تعيشُ غالبًا في البحـارِ والمحيطاتِ. وعندما تحتاجُ السـلاحفُ إلى أن تتنفسَ فإنها تُخرجُ رؤوسَها منْ تحتِ الماءِ.

يختلفُ شكلُ أقدامِ السلاحفِ التي تعيشُ علَى البرِّ عن أقدامِ تلك التي تعيشُ في البحرِ. أما سـلحفاةُ الفيلِ فلها أقدامٌ تشبهُ الأعمدةَ القويةَ الضخمةَ.

وعندما تكونُ السلاحفُ على اليابسةِ، فإنَّها تزحفُ ببطءٍ شديدٍ بسببِ صدفاتِها الثقيلةِ الضخمةِ.



وهـي تنزلـقُ في المياهِ وتسـبحُ بسلاسـةٍ، مسـتخدمةً يدَيْها الزعنفيتينِ اللتينِ تشـبهانِ المجاديفَ.

فكيفَ تعيشُ الحيواناتُ الأخرَى في المياهِ؟



تعيــشُ **الحيتــانُ** في الميـاهِ لكنَّهــا تتنفسُ الهواءَ؛ ولذا فمــنَ الرائِــع أن مناخيرَها تقعُ علــى ظهرِها، وهكذا يمكنُها التنفسُ بسهولةٍ ويسرٍ.

يسبحُ **البــطُّ** مستخدمًا أقدامَهُ المكففةَ، وتتميزُ بطونُ أقدامهِ بأنَّها عريضةٌ، وهكذا يتمكنُ البطُّ منَ السيرِ دونَ أن ينغرزَ في الطينِ.



تبــرزُ عينا التمســاحِ وأنفُه خارجَ رأسِــه، وهو يتنفسُ الهــواءَ من منخاريه بــأن يخرجهما للجوِّ، وهو جالسٌ في انتظارِ فريستِه.

يســتطيعُ فرسُ النهــرِ أن يفتحَ منخاريــه ويغلقَهما، وهو يستطيعُ غلقَهما بسهولةٍ حينَ ينزلُ إلى المياهِ.



تطيـرُ **الفراشـاتُ** متنقلةً من زهـرةٍ إلى أخـرَى، فترتشـفُ الرحيقَ الـذي يُعتبرُ غذاءَها الذي تعيشُ عليه. إنَّ فمَ الفراشةِ يلتفُّ على نفسِـه، لكنهُ حينَ ينفردُ يشـبهُ أنبوبًـا ماصًّا طويـلًا، وهكَـذا تسـتطيعُ الفراشاتُ أن تمتصَّ الرحيقَ الذي يختبـئُ في أعماقِ الزهورِ.



كيفَ يبْدو شكلُ أفواهِ الحيواناتِ
الأخرَى؟



تعشــقُ **الباندا** التهــامَ أعوادِ
البامبو؛ لذا فأسنانُها حادةٌ قويةٌ؛
حتَّى تتمكنَ من تقطيعِ البامبو جيدًا.



لطائـرِ **القرزبيــل** منقارٌ حادٌّ متقاطعٌ،
وهو ينقرُ أكوازَ الصنوبرِ ليســتخرجَ
منها البذورَ ويتغذَّى عليْها.





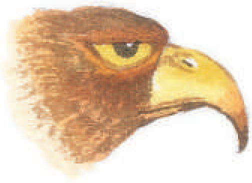
للحـــوتِ الأزرقِ مصفـاةٌ مُرشِّـحَةٌ تسـمَّى «البليـن» - عظـامُ فكِّ الحـوتِ - تقعُ في فكِّـهِ العلويِّ. فعندما يشـربُ جرعةً منَ الماءِ، تتسربُ المياهُ خارجةً منْ هذا المرشِّحِ ويلتهمُ الحوتُ القريدسَ الذي لا يتسربُ خلالَ هذا المرشِّحِ.

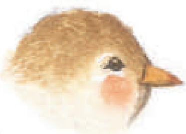
لطائر **أبي ملعقةٍ**(*) منقارٌ يُشـبهُ في شـكلِه شـكلَ الملعقةِ الخشبيةِ. وباسـتخدامِ مناقيرِهـا الطويلـةِ، تبحثُ هـذه الطيورُ عن الطعـامِ في المياهِ الضحلةِ عن طريقِ تقليبِ المياهِ، ومن هنا عُرفتْ بهذا الاسمِ.

(*) «طائرٌ مائيٌّ ذو منقارٍ ملعقيِّ الشكلِ»

تتخذُ مناقيرُ الطيورِ أشـكالاً مختلفةً، اعتمادًا علَى نوعِ الطعامِ الذي تتغذَّى عليهِ.









النسـرُ

من الطيـورِ الجارحةِ التي تتغـذَّى علَـى الحيوانـاتِ الصغيرةِ، وعلَى غيرِها منَ الطيـورِ. لهـا مناقيـرُ حادةٌ قويةٌ.

السنونـو

منَ الطيورِ التي تتغذَّى علَى الحبـوبِ تتميـزُ بمناقيرِهـا الحادةِ الصغيرةِ.

منقـارُ السيـفِ

منَ الطيورِ التي تتغذَّى علَى كائناتٍ مثلِ المحارِ وسرطانِ البحرِ والتي تختبئُ داخلَ بركِ المياهِ الصغيرةِ الواقعةِ بينَ الصخورِ. تتميزُ بمناقيرِها الطويلةِ النحيلةِ.



كمـا هو واضحٌ، تسـمَّى حيوانـاتُ آكلِ النملِ بهذا الاسـمِ
لأنَّها تتغذَّى علَى النملِ. إنَّها تستخدمُ مخالبَ أقدامِها الحادةَ
القويةَ لتحفرَ حفرةً داخلَ مسـتعمرةِ النمـلِ، ومن ثَمَّ تلعقُ
النملَ بألسنتِها الطويلةِ الرفيعةِ.

كيف تبدو ألسـنةُ الحيواناتِ
الأخرَى؟



يتغذَّى **الزراف** على أوراقِ وأغصانِ الأشجارِ، مستخدمًا ألسنتَه الطويلةَ. ويحبُّ الزرافُ التهامَ أشجارِ السنطِ ذاتِ الأشواكِ. لكنْ لأنَّ ألسنةَ الزرافِ تتميزُ بصلابتِها وخشونتِها، فهي تأكلُ تلكَ النباتاتِ الشوكيةَ دون أن يؤلمَها وخزُها.

تجلسُ **الضفادعُ** في انتظارِ قدومِ الذبابِ والناموسِ، وعندما يحدثُ هذا، فإنَّها تقتنصُه بألسنتِها التي تخرجُها فجأةً.





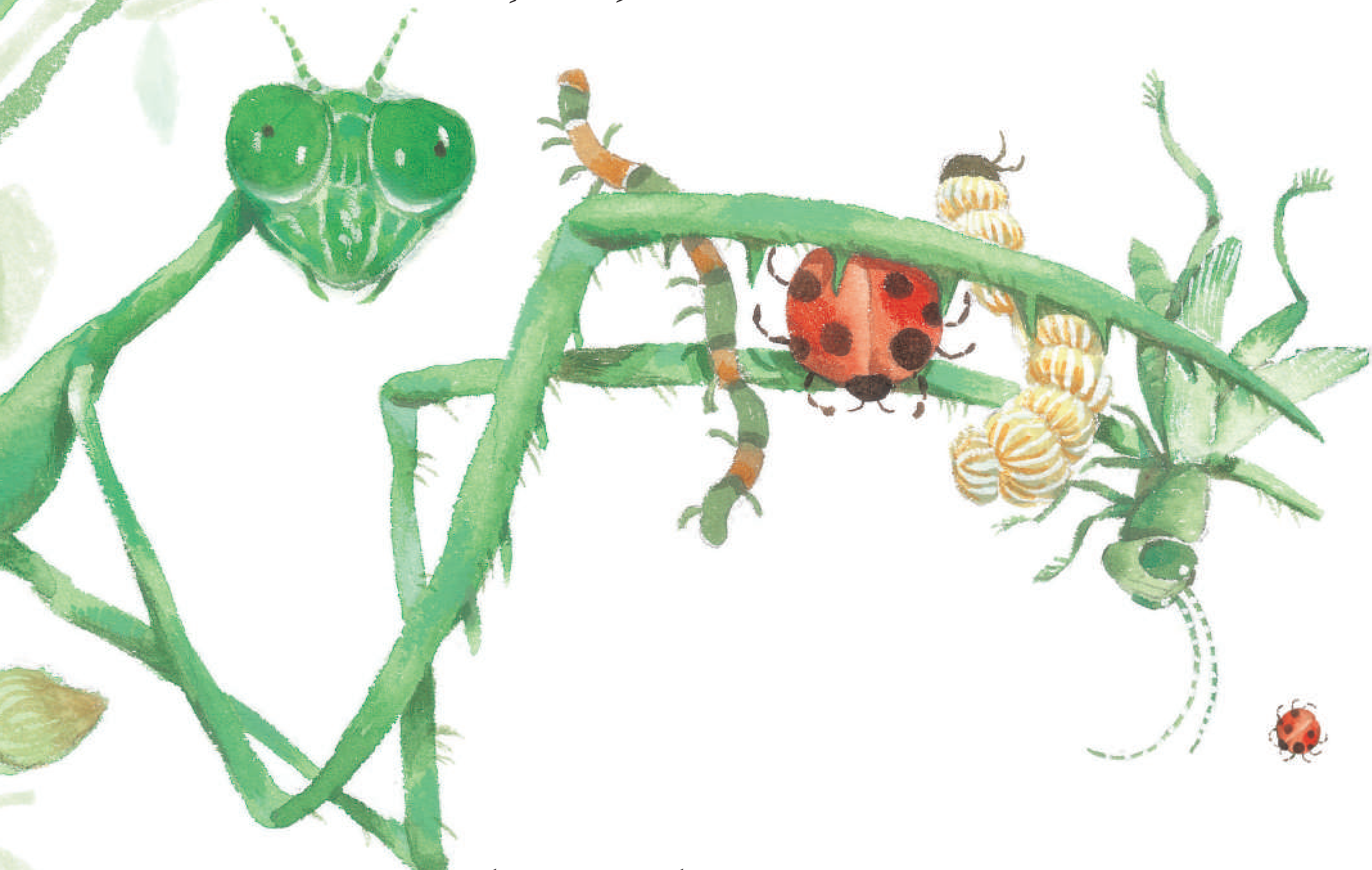


يعيشُ **ذبـابُ مايــو** علَى أشجارِ البلوطِ ويتغذَّى علــى عصارتِه. وتنمو حولَ أفــواهِ ذبابِ مايو زوائدُ منَ الشــعرِ تشبهُ الفرشــاةَ تساعدُه على امتصاصِ العصارةِ والتغذِّي عليْها.

تعيــشُ **القــطــطُ** علــى اصطيــادِ الحيوانــاتِ الصغيــرةِ، وهــي تتنــاولُ الأســماكَ، معتمــدةً في ذلكَ على براعمِ التذوقِ الخشنةِ التى تنتشرُ على ألسنتِها.



لحشراتِ **فـرسِ النبيِّ** فـمٌ قاطـعٌ وفـكٌّ صلـبٌ يساعدُها علَى تمزيقِ أواصرِ فرائسِها.



لفرسِ النبيِّ قدمانِ أماميتانِ تشبهانِ المنجلَ. كما أن أرجلَها القويةَ تغطِّيها نتوءاتٌ حادةٌ.

تنتظرُ تلكَ الحشـراتُ بصبرٍ وسطَ العشبِ، وعندمَا تمرُّ بها الحشراتُ فإنَّها تطوِّحُ بأرجلِها سريعًا وتطوِّقُ بها فرائسَها.



كيف تصطادُ الحيواناتُ الأخرَى فرائسَها؟



يتغذَّى **النسرُ** علَى الحيواناتِ مثلَ الأرانبِ وفئرانِ الحقلِ.
وتعدُّ مخالبُه الحادةُ أداةً مناسبةً تمامًا للصيدِ.



تتغذَّى حشرةُ **اليعسوبِ** علَى البعوضِ والذبابِ وذبابِ مايو الذي يتطايرُ حولَها في نفسِ بيئتِها.
تتميزُ تلكَ الحشراتُ بوجودِ شعيراتٍ صلبةٍ علَى أرجلِها تلتصقُ بها فرائسُها.



تتغذَّى **بقةُ الماءِ العملاقةُ** علَى الضفادعِ والشراغيفِ والسمكِ الصغيرِ، وهي تستطيعُ أن تصطادَ طعامَها بيسرٍ مستخدمةً رجْلَيها الأماميتينِ الكبيرتينِ القويتينِ.



تتميــزُ أقدامُ **النمــورِ** بوجودِ لباداتٍ تبطنُها منَ الأســفلِ؛ ولذا فهيَ تستطيعُ السيرَ متسللةً إلى فريستِها دونَ أن يُسمعَ لها حسٌّ. وفي المعتادِ، فإنَّ مخالبَها الحادةَ تكونُ مخبــأةً بينَ أصابعِ أقدامِهــا، لكنْ عندَ ظهورِ الفريسةِ فإنَّها تشهــرُ مخالبَها.



تعيـشُ علَــى الأرضِ أنــواعٌ كثيـرةٌ مـنَ الحيوانــاتِ. وتختلفُ الحيوانــاتُ في أشـكالِها تبعًا لنوعِ غذائِها وطبيعــةِ المكانِ الذي تعيشُ فيه.

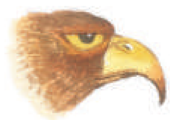




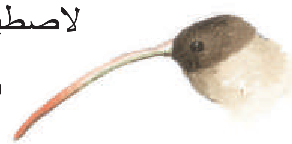
جيـــــل وون كيـــم

أستاذُ علومِ الحياة، جامعةُ سول

إنَّ طرفَ منقارِ النسرِ معقوفٌ حادٌّ، ولطائرِ «منقارِ السيفِ» منقارٌ طويلٌ حادٌّ، أمَّا طائرُ أبي ملعقةٍ فيتخذُ منقارُه شكلَ المغرفةِ الخشبيةِ. فلِمَ تختلفُ أشكالُ مناقيرِ الطيورِ هكذا؟



يعدُّ منقارُ النسرِ أداةً رائعةً لتمزيقِ جلدِ ولحمِ الحيواناتِ القويين.



أما المنقارُ الطويلُ الرفيعُ الحادُّ فهوَ مثاليٌّ لاصطيادِ أنواعِ السرطاناتِ الصغيرةِ والقواقعِ التي تختبئُ بين الشقوقِ والفجواتِ الموجودةِ في بركِ المياهِ الواقعةِ داخلَ الصخورِ.



ويعثرُ طائرُ أبي ملعقةٍ علَى غذائِه في المياهِ الضحلةِ، وذلكَ بتقليبِ الماءِ بمنقارِه الشبيهِ بالملعقةِ.

فلوْ بدا منقارُ النسرِ في شكلِه كمنقارِ طائرِ «منقارِ السيفِ» الطويلِ الرفيعِ هلْ كانَ سيتمكنُ النسرُ منَ اصطيادِ فئرانِ وثعابينِ الحقولِ؟ ولو كانَ منقارُ السنونو يشبهُ في شكلِه الملعقةَ الخشبيةَ، هل كان سيتمكنُ من تقطيعِ الثمارِ الصلبةِ إلى قطعٍ صغيرةٍ؟

وهكذا، لم تكنْ هذه الطيورُ لتتمكنَ من مواصلةِ حياتِها في بيئاتِها الطبيعيةِ.

إنَّ الشكلَ الخارجيَّ للحيواناتِ يعكسُ تاريخَ حياةِ أسلافِها. وقدْ تغيرَ هذا الشكلُ لتتمكنَ من البقاءِ علَى قيدِ الحياةِ في بيئاتِها التي عاشتْ بها ولتستطيعَ التكاثرَ. وقد انتقلتْ هذه التغيراتُ إلى الأجيالِ التاليةِ، واليومَ تبدو الحيواناتُ بشكلٍ قد يختلفُ عما كانتْ تبدو عليه أجيالُها السابقةُ.



وحاليًّا، ومعَ تغيرِ البيئةِ، قدْ تتغيرُ بعضُ الخصائصِ الشــكليةِ للحيواناتِ؛ فأشــكالُ مناقيرِ الطيورِ مستمرةٌ في التغيرِ حتَّى اليومِ. وكذلــكِ في بعـضِ الحيوانات الأخــرَى، يتغيرُ طولُ الذيــولِ ولونُ الجسمِ وشكلُ الأقدامِ تغيرًا طفيفًا. ومعَ تغيرِ البيئةِ المحيطةِ، تستطيعُ الحيواناتُ أن تغيرَ منْ سلوكِها ولديها القابليةُ كذلكَ لتغييرِ خصائصِها الشــكليةِ الخارجيةِ؛ فالحرباءُ تســتطيعُ تغييرَ لــونِ جلدِها تبعًا للبيئةِ المحيطةِ بها، وتبعًا لحالتِها المزاجيةِ، وذيولُ شراغيفِ الضفادعِ الغربيةِ تزدادُ عرضًا ويزدادُ لونُها احمرارًا عندما تتعرضُ للهجومِ من قبلِ يرقاتِ حشرةِ اليعسوبِ.

وليســتِ الحيواناتُ فقطْ هي من تغيرُ في شكلِها الخارجيِّ، بــلِ النباتاتُ كذلك؛ فالنباتاتُ التى تنمُو في الأماكنِ الغائمةِ تتســمُ أوراقُها بأنها أعرضُ مــن أوراقِ تلكَ التي تنمو في الأماكنِ المشمسةِ، وذلك كيْ تستطيعَ استقبالَ أكبرِ كمٍّ ممكنٍ من ضوءِ الشمسِ حتى تكوِّنَ غذاءَها.

إنَّ التغيــرَ التدريجــيَّ الطفيفَ أمرٌ شــائعٌ في جميــعِ الحيواناتِ؛ فالحيوانــاتُ التي تتمتعُ بالصفاتِ التي تؤهلُها أكثرَ من غيرِها للعثورِ على الغذاءِ والابتعادِ عن الحيواناتِ المفترسةِ واجتذابِ شريكِ الحياةِ تكونُ فرصتُها أكبرَ في البقاءِ والاستمرارِ والتكاثرِ.

كلَّما رأيتَ حيوانًا دقِّقِ النظرَ فيه، واطرحْ علَى نفسِـك هذا الســؤالَ: «لماذا يمتلكُ هذا الحيوانُ تلكَ الخصائصَ الواضحةَ فيه؟».

